

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

B23B 51/12

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99103685.9

[43]公开日 1999年9月29日

[11]公开号 CN 1229706A

[22]申请日 99.3.12 [21]申请号 99103685.9

[30]优先权

[32]98.3.13 [33]DE [31]19810911.3

[71]申请人 希尔蒂股份公司

地址 列支敦士登费尔斯腾图

[72]发明人 奥斯特迈尔·彼得 奥伊斯·弗朗茨  
罗特·彼得

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

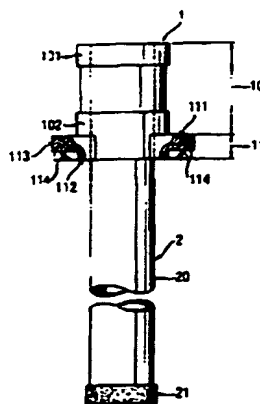
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 钻孔工具

[57]摘要

钻孔工具有一具有一导向区(10)和一锁紧区(11)的插接头(1),其中,锁紧区(11)沿径向越过导向区(10)。导向区(11)有至少一个沿导向区(11)的圆周延伸的导向面(101、102),锁紧区(11)有一其走向基本垂直于钻孔工具的纵向轴线的锁紧面(111、112)。锁紧区(11)有一不同于圆形横截面的横截面。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1. 具有插接头(1)的钻孔工具, 其中, 插接头(1)有一具有至少一个导向面(101、102)的基本为圆柱形的导向区(10)和一个沿径向越过导向区(10)的锁紧区(11), 其特征为, 锁紧区(11)有一其走向基本垂直于钻孔工具的纵向轴线的锁紧面(111、112)和一垂直于钻孔工具的纵向轴线的不同于圆形横截面的横截面。

2. 如权利要求1的插接头, 其特征为, 导向区(10)反向于钻孔方向与锁紧区(11)连接。

3. 如权利要求1或2的插接头, 其特征为, 导向区(10)有两个彼此隔开一段距离设置的导向面(101、102)。

4. 如权利要求1至3之一的插接头, 其特征为, 至少一个锁紧面(111、112)设有锁紧元件(114)。

5. 用于接纳按照权利要求1至4之任一项的钻孔工具的工具夹, 其特征为有一支承体(4), 它具有一个孔(40), 一个垂直于工具夹的纵向轴线延伸并可相对于支承体(4)移动的夹紧套筒(5), 夹紧套筒的钻孔方向侧的端部区有一净宽, 其横截面对应于钻孔工具的锁紧区(11)的横截面, 而孔(40)的横截面在形成台肩的情况下越过夹紧套筒(5)的钻孔方向侧的端部区的横截面, 该台肩由夹紧套筒(5)的第二对立面(50)形成, 该第二对立面朝着支承体(4)的沿钻孔方向的第一对立面(41)。

6. 如权利要求5的工具夹, 其特征为, 孔(40)有两个沿轴向一个接一个的区(401、402), 其中, 从孔(40)的口上开始的区(402)在形成对立面(41)的情况下越过另一区(401)的横截面。

7. 如权利要求6的工具夹, 其特征为, 支承体(4)的一部分作为环(44)形成, 它至少部分地形成从孔(40)的口上开始的区域(402)并可相对于支承体(4)的其余部分(4)抵抗一弹簧元件(45)的力沿与钻孔方向相反的方向移动。

8. 如权利要求7的工具夹, 其特征为, 环(44)可至少部分地相

对于支承体（4）的其余部分沿周向旋转。

9. 如权利要求7或8的工具夹，其特征为，在环（44）上设置至少一个弹簧元件（7），它从环的外轮廓伸出并可与夹紧套筒（5）形状相配地连接。

10. 如权利要求5至9之任一项的工具夹，其特征为，至少一个对立面（50）设置至少一个锁紧元件（51）。

# 说明书

## 钻孔工具

本发明涉及一种按照权利要求 1 的前序部分所述的具有插接头的钻孔工具。

已经例如以 DE - OS 3744091 中知道有一种用于在硬的基础例如混凝土、岩石、钢或其类似物上做出孔的具有环形支承体的钻孔工具，该支承体在其钻孔方向侧的端部区有一环形刀体，而在其与钻孔方向相反的端部区设有插接头。此插接头有一导向区和一沿径向越过导向区突出的锁紧区。锁紧区做有螺纹，它用于将钻孔工具沿轴向固定在工具夹中。工具夹有一可沿轴向有限制地移动的锁紧套筒，该套筒具有与插接头的螺纹相配的配对螺纹。在将钻孔工具插入工具夹中时，可通过锁紧套筒沿连接方向的多次的整圈旋转而做到将钻孔工具相对于工具夹上紧。锁紧区的制造将由于螺纹而需要高的费用。

本发明的目的在于，制造一种钻孔工具，它可以经济地被制造，并且可以快速而简单地沿轴向固定在工具夹中。

该目的的解决通过一种具有在权利要求 1 的特征性部分所述的特征的钻孔工具来完成。

由于锁紧区的构形简单，因此锁紧区的制造费用特别低。

由于制造技术上的原因，锁紧区的外轮廓做有至少一个凹座。为了在将钻孔工具插入工具夹中时，取消钻孔工具相对于工具套的复杂对准，锁紧区的外轮廓有例如两个均匀分布在锁紧区的外轮廓的圆周上的凹座。

有利的是，导向区在与钻孔相反的方向与锁紧区相连，由此，钻孔工具可沿与钻孔相反的方向用插接头向前插入钻孔设备的相应的工具夹中，并可沿钻孔方向从其中取出。

为了使钻孔工具可由工具夹尽可能精确地导向，导向区最好有两个彼此隔开一段距离设置的导向面。

钻孔工具在一位于锁紧位置的工具夹中的独立的旋转可有利地用至少一个锁紧元件来防止，该锁紧元件设置在至少一个锁紧面上，它例如可为一个在锁紧面上的凹处或凸起或者一个固定在锁紧面上的凸体。

比较合适的工具夹有一支承体，它具有一个孔，一个垂直于工具夹的纵向轴线延伸并可相对于支承体移动的夹紧套筒，夹紧套筒的钻孔方向侧的端部区有一净宽（licht weit），其横截面对于钻孔工具的锁紧区的横截面，而孔的横截面在形成台肩的情况下超过夹紧套筒的钻孔方向侧的端部区的横截面，该台肩由夹紧套筒的第二对立面形成，该第二对立面朝着支承体的沿钻孔方向的第一对立面。由此，可以做到钻孔工具迅速地插入工具夹中和钻孔工具在工具夹中精确导向。

除去锁紧性能外，还赋予工具夹以特别良好的导向性能，即，比较合适的是使孔有两个沿轴向一个接着一个顺序的区，此时，从孔的口上开始的区在形成对立面的情况下超过另一区的横截面。

在支承体的孔的位于与钻孔方向相反的端部区域内设置一密封元件，以使在工具夹的锁紧位置和钻孔工具的与钻孔方向相反的自由端合作，该端部区域例如具有一空心的支承体。为了在钻孔工具在工具夹中旋转时，防止钻孔工具与密封元件之间的摩擦，支承体的一部分合适地作为环形成，则它至少部分地形成从孔的口上开始的区域并可相对于支承体的其它部分抵抗一弹簧元件的力反向于钻孔方向移动。在工具夹的未锁紧的位置，环的至少与钻孔工具的锁紧区合作的部分超过支承体的对立面，以使钻孔工具的导向区的自由端在钻孔工具在工具夹中旋转时不与密封元件接触。

为了能在工具夹中在垂直于锁紧区的径向范围做到在侧面支承插接头，最好使环相对于支承体的静止部分沿周向至少能部分地转动。

钻孔工具在未锁紧的工具夹中的独立的从取出位置或锁紧位置的旋转可比较合适地如此做到，即在环上设置至少一个弹簧元件，它从环的外轮廓伸出并可与夹紧套筒形状相配地连接。

钻孔工具相对于位于锁紧位置的工具夹的旋转可有利地如此防止，即在对立面的至少一个上设有至少一个锁紧元件。此锁紧元件可例如由一切口、由一在锁紧面上的凸起或由一可固定在对立面上的凸出体形

成。这些锁紧元件用于与设置在钻孔工具的锁紧区内的对应的锁紧元件作形状相配的连接。

下面根据描述一个实施例的附图较详细地说明本发明。在图中：

图 1 示出了按照本发明的具有插接头的钻孔工具；

图 2 示出了按照图 1 的钻孔工具的俯视图；

图 3 简化并剖开地示出了按照本发明的具有支承环的工具夹；

图 4 示出了按照图 3 的工具夹在取出位置时沿 IV - IV 线的剖视图，其中无钻孔工具；

图 5 示出了工具夹在锁住位置的剖视图；其中有插入的钻孔工具。

在图 1 和 2 中示出的钻孔工具由一具有管形支承体 20 的钻孔段 2 组成，该钻孔段在其钻孔方向一的端部与一切削环 21 相连，在其与钻孔方向相反的端部区与一插接头 1 相连。插接头 1 有一圆柱形导向区 10 和一锁紧区 11，该锁紧区径向超过导向区 10。与钻孔方向相反并与锁紧区 11 连接的导向区 10 有两个导向面 101、102，它们沿导向区 10 的周向延伸并布置成互相隔开一段距离。导向区 10 有例如两个不同的直径区，其中，在每一个这种直径区中设置一个导向面，而且较大的直径区与锁紧区邻接。

锁紧区 11 有两个彼此相对的并垂直于钻孔工具的纵向轴线延伸的锁紧面 111、112，其中，第一锁紧面 112 在钻孔方向上，而第二锁紧面 111 则与钻孔方向相反。位于钻孔方向的锁紧面 112 有两个基本相对的其形状为两个切口的锁紧元件 114，它们例如朝锁紧区 11 的外轮廓 113 开口地形成。

如同图 2 所示，锁紧区 11 的横截面不与圆形相同，这是因为，锁紧区 11 的横截面积减小两个彼此相对的、基本为扇形的段 115。在图 3 至 5 中示出的工具夹用于接纳如图 1 和 2 的钻孔工具。在图 3 示出了一个具有在其中间与插接头 1 的导向区 10 相配的孔 40 的支承体 4，和一包围支承体 4 的夹紧套筒 5，该套筒例如可用一未示出的工具朝向支承体 4 并对抗未示出的弹簧的力沿钻孔方向移动。孔 40 有两个一个接着一个的具有不同横截面的区 401、402。从孔 40 的钻孔方向的口上开始的第二区 402 有一比与口隔开一段距离的第一区 401 大的横截面。沿与钻孔方

向相反的方向，有一与第一区 401 连接的朝后面的通孔 42。

在孔 40 和朝后面的通孔 42 之间的过渡区有一做成垫片形的密封元件 43。支承体 4 的一部分作为环 44 形成，它形成从孔 40 的口上开始的区域 402 并可相对于支承体 4 的其它部分抵抗弹簧元件 45 的力沿与钻孔方向相反的方向移动，而且在周向至少可以部分地旋转。孔 40 的横截面在 402 区中至少对应于夹紧套筒 5 的钻孔方向侧的端部区的横截面。在工具夹的未锁紧位置，环 44 的沿钻孔方向的支承台肩 46 沿钻孔方向越过支承体 4 的对立面 41。在转动插在工具夹中的钻孔工具时，支承台肩 46 与钻孔工具的锁紧面 111 配合作用并且使导向区 10 的自由端不与密封元件 43 接触。环 44 相对于支承体 4 的其它部分的旋转将用未详细示出的支承面和一挡块限制。例如环 44 可相对于支承体 4 旋转  $90^\circ$ 。

在环 44 上设置至少一个越过环 44 的外轮廓伸出的弹簧元件 7，其形状为一具有用弹簧加载的球的螺纹销钉。此弹簧元件 7 在取出位置和锁紧位置各自与夹紧套筒 5 的内轮廓上的半圆形凹座形状配合地配合作用。孔 40 的第二区 402 的沿钻孔方向量得的长度最大相当于锁紧区 11 沿平行于钻孔工具的纵向轴线所量得的锁紧区 11 的长度。

夹紧套筒 5 在钻孔方向侧的端部区有一具有中间的通孔 52 的底部。此通孔 52 的横截面对应于锁紧区 11 的横截面。夹紧套筒 5 的通孔 52 的与钻孔方向相反的周围区形成一第二对立面 50。从对立面 50 上朝着与钻孔方向相反的方向伸出一其形状为凸起的锁紧元件 51。

如同图 4 所示，在取出位置，支承体 4 的第一对立面 41 和从夹紧套筒 5 的对立面 50 伸出的锁紧元件 51 之间的距离大于沿平行于钻孔工具的纵向轴线所量得的锁紧区 11 的长度。

图 5 中所示的环 44 相对于图 4 的取出位置转过  $90^\circ$ 。夹紧套筒 5 的锁紧元件 51 和锁紧区 11 的看不见的锁紧元件 114 彼此形状配合地嵌入。

图 1

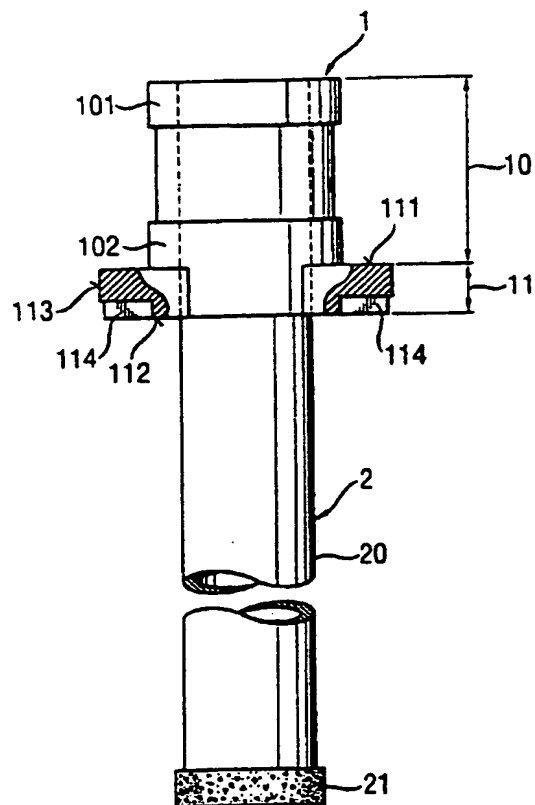


图 2

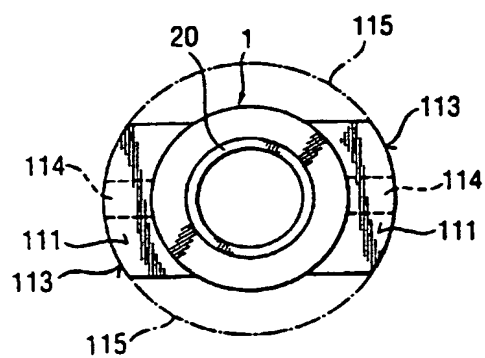




图 3

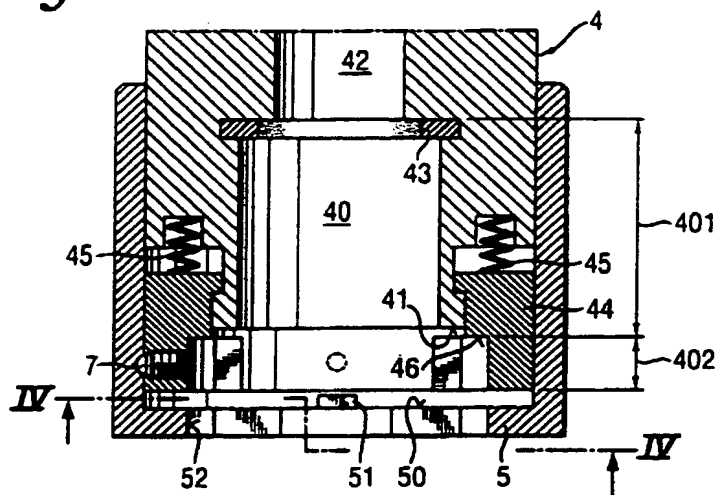


图 4

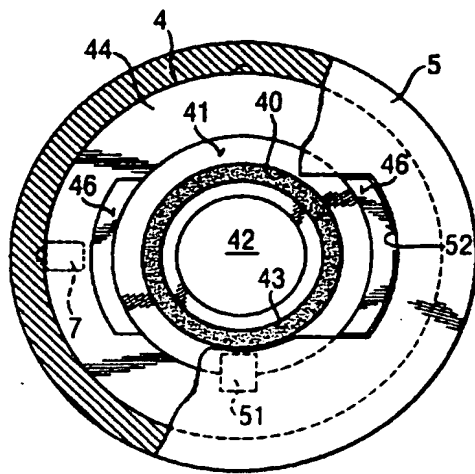


图 5

